Función cuadrática

De crecimientos y trayectorias

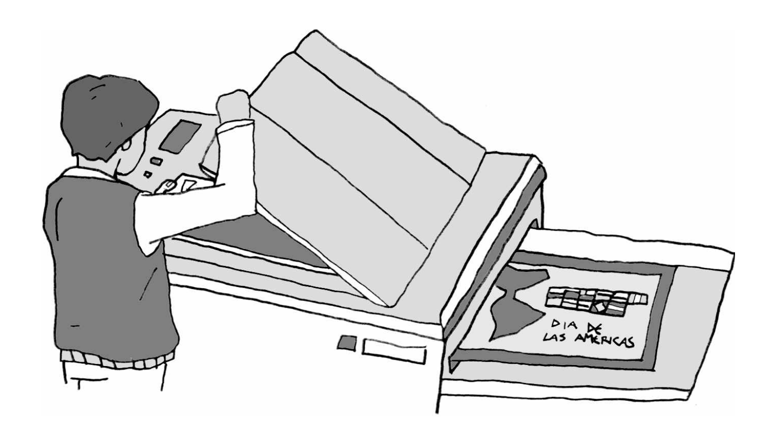
ACTIVIDAD 1

Matías recuerda una discusión mantenida en clase el año anterior, antes del debate abierto que organizaron para el Día de las Américas. Tenían que encargar los afiches para pegar en las paredes, e intentaban determinar cuál debía ser la ampliación que debían encargar de unas postales cuadradas, pequeñas pero muy adecuadas.

a. Expresen el crecimiento del área ocupada por el afiche cuando se encargan fotocopias ampliadas y realicen un gráfico que les permita encontrar rápidamente el valor del área para cualquier ampliación que deseen. (Recuerden que la ampliación al 20%, por ejemplo, significa que el largo, el ancho, la diagonal... resultarán de una longitud mayor en un 20%).

b. Comparen el crecimiento del área del afiche y el crecimiento de su contorno, en relación con la ampliación del lado de la postal.

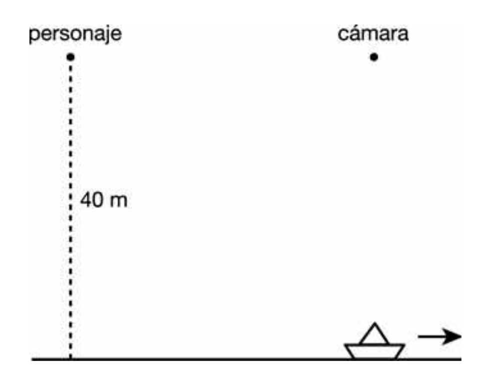
c. Expresen mediante fórmulas ambos crecimientos y realicen las gráficas cartesianas correspondientes. ¿Cómo se comportan? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?



ACTIVIDAD 2

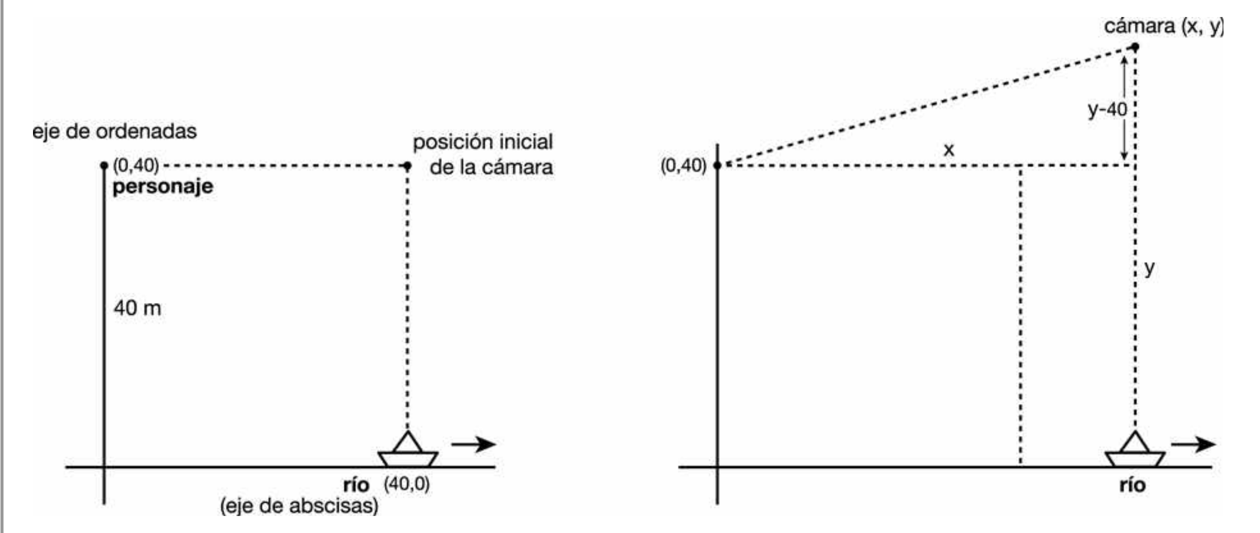
Un director de cine quiere rodar la última escena de la película del siguiente modo: un personaje inmóvil ve marchar un barco a lo largo de un río que corre en línea recta y a 40 m de la persona.

a. El director proyecta hacer un largo travelling, manteniendo igualmente enfocados al barco y al personaje, es decir, teniendo siempre a ambos equidistantes de la cámara.





b. Dibujen aproximadamente la trayectoria. Para poder dibujar la trayectoria con precisión, se puede buscar su ecuación usando el siguiente sistema de referencia.



Encuentren la ecuación y dibujen la gráfica, destacando la parte que corresponde al problema.

c. Comparen la gráfica con la realizada en **a.**

d. Si se piensa en la trayectoria de la cámara como un conjunto de puntos ¿Qué condiciones verifican estos últimos? ¿A qué curva conocida pueden asociar la gráfica?

Reflexión

Las funciones consideradas en las actividades anteriores sólo tienen sentido para valores positivos de la variable independiente. ¿Por qué?

En estos casos, han representado "partes" de funciones cuadráticas.

Es posible construir gráficas "completas", independizándose de los contextos en que han sido planteadas. Representen esas funciones y puntualicen semejanzas y diferencias entre ellas, analizando las gráficas.

Para investigar

En distintas disciplinas, es posible identificar fenómenos en los que algunas variables se relacionen mediante la función cuadrática.

En Física, por ejemplo, Galileo descubrió que la expresión que relaciona la distancia d que recorre un cuerpo en caída libre en un tiempo t es cuadrática.

Averigüen cuál es dicha expresión y dibujen su gráfica.

